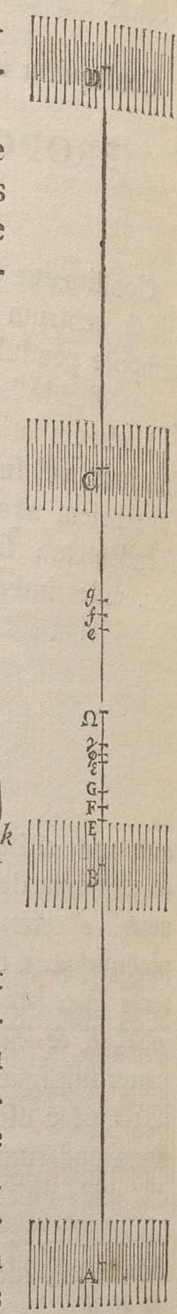
Corol. 1. Igitur undæ, quæ pedes *Parisienses* $3\frac{1}{18}$ latæ sunt, tempore minuti unius secundi progrediendo latitudinem suam conficient; ideoque tempore minuti unius primi percurrent pedes $183\frac{1}{3}$, & horæ spatio pedes 11000 quamproxime.

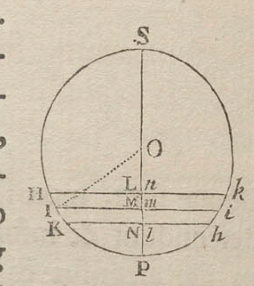
Corol. 2. Et undarum majorum vel minorum velocitas augebitur vel diminuetur in subduplicata ratione latitudinis.

Hæc ita se habent ex hypothesi quod partes aquæ recta ascendunt vel recta descendunt; sed ascensus & descensus ille verius fit per circulum, ideoque tempus hac propositione non nisi quamproxime definitum esse affirmo.



PROP. XLVII. THEOR. XXXVII.

Pulsibus per fluidum propagatis, singulæ fluidi particulæ, motu reciproco brevissimo euntes & redeuntes, accelerantur semper & retardantur pro lege oscillantis penduli.



Designent AB, BC, CD, &c. pulsuum successivorum æquales distantias; ABC plagam motus pulsuum ab A versus B propagati; E, F, G puncta tria physica medii quiescentis in recta AC ad æquales ab invicem distantias sita; Ee, Ff, Gg spatia æqualia perbrevia per quæ puncta illa motu reciproco singulis vibrationibus eunt & redeunt; ε, φ, γ loca quævis intermedia eorundem punctorum; & EF, FG lineolas physicas seu medii partes lineares punctis illis interjectas, & successive translatas in loca $\varepsilon\varphi$, $\varphi\gamma$ & ef, fg. Rectæ Ee æqualis ducatur recta PS. Bisecetur eadem in O, centroque O & intervallo OP describatur circulus $SIPi$. Per hujus circumferentiam totam cum partibus suis exponatur tempus totum vibrationis unius

unius cum ipsius partibus proportionalibus; sic ut completo tempore quovis PH vel $PHSh$, si demittatur ad PS perpendiculum HL vel hl, & capiatur $E\varepsilon$ æqualis PL vel Pl, punctum physicum E reperiatur in ε. Hac lege punctum quodvis E, eundo ab E per ε ad e, & inde redeundo per ε ad E, iisdem accelerationis ac retardationis gradibus vibrationes singulas peraget cum oscillante pendulo. Probandum est quod singula medii puncta physica tali motu agitari debeant. Fingamus igitur medium tali motu a causa quacunque cieri, & videamus quid inde sequatur.

In circumferentia $PHSh$ capiantur æquales arcus HI, IK vel hi, ik, eam habentes rationem ad circumferentiam totam quam habent æquales rectæ EF, FG ad pulsuum intervallum totum BC. Et demissis perpendiculis IM, KN vel im, kn; quoniam puncta E, F, G motibus similibus successive agitantur, & vibrationes suas integras ex itu & reditu compositas interea peragunt dum pulsus transfertur a B ad C; si PH vel $PHSh$ sit tempus ab initio motus puncti E, erit PI vel $PHSi$ tempus ab initio motus puncti F, & PK vel $PHSk$ tempus ab initio motus puncti G; & propterea $E\varepsilon$, $F\varphi$, $G\gamma$ erunt ipsis PL, PM, PN in itu punctorum, vel ipsis Pl, Pm, Pn in punctorum reditu, æquales respective. Unde $\varepsilon\gamma$ seu $EG + G\gamma - E\varepsilon$ in itu punctorum æqualis erit $EG - LN$, in reditu autem æqualis $EG + ln$. Sed $\varepsilon\gamma$ latitudo est seu expansio partis medii EG in loco $\varepsilon\gamma$; & propterea expansio partis illius in itu est ad ejus expansionem mediocrem, ut $EG - LN$ ad EG; in reditu autem ut $EG + ln$ seu $EG + LN$ ad EG. Quare cum sit LN ad KH ut IM ad radium OP, & KH ad EG ut circumferentia $PHShP$ ad BC, id est, si ponatur V pro radio circuli circumferentiam habentis æqualem intervallo pulsuum BC, ut OP ad V; & ex æquo LN ad EG ut IM ad V: erit expansio partis EG punctive physici F in loco $\varepsilon\gamma$ ad expansionem mediocrem, quam pars illa habet in loco suo primo EG, ut $V - IM$ ad V in itu, utque $V + im$ ad V in reditu. Unde vis elastica puncti F in loco $\varepsilon\gamma$ est ad vim ejus elasticam mediocrem in loco EG, ut $\frac{1}{V - IM}$ ad $\frac{1}{V}$ in itu, in reditu vero ut $\frac{1}{V + im}$ ad $\frac{1}{V}$. Et eodem argumento vires elasticæ punctorum physico-